

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PUB-NO: FR002715861A3

DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2715861 A3

TITLE: Ski binding with base plate fixed by bolt

PUBN-DATE: August 11, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MEYER, URS P	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MEYER URS P	CH

APPL-NO: FR09501165

APPL-DATE: February 1, 1995

PRIORITY-DATA: CH00029994A (February 2, 1994)

INT-CL (IPC): A63 C 9/00

EUR-CL (EPC): A63C009/08; A63C009/081

ABSTRACT:

The base plate (2) of the binding is joined to the ski (1) by a single central bolt (4). A C-shaped piece (3), made of metal, is anchored in the ski and has a central threaded hole into which the bolt screws. It has a longitudinal groove (13) along its upper surface in which a projection (5) under the base plate engages. The projection is a cam, extending along the longitudinal axis of the ski, and it can move in the groove, parallel to this axis. Bars (10) project from the sides of the C-shaped piece at the bottom.

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 715 861

(21) N° d'enregistrement national :

95 01165

(51) Int Cl^e : A 63 C 9/00

(12)

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

(22) Date de dépôt : 01.02.95.

(30) Priorité : 02.02.94 CH 22994.

(71) Demandeur(s) : URS P. MEYER — CH.

(72) Inventeur(s) : URS P. MEYER.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 11.08.95 Bulletin 95/32.

(56) Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

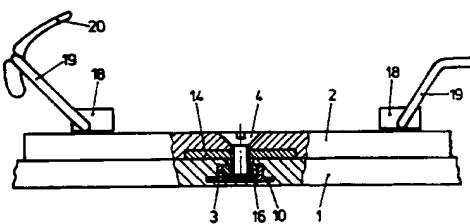
(74) Mandataire : Cabinet Weinstein.

(54) Système d'attache de fixations sur des skis et des planches pour glisser sur la neige.

(57) L'invention concerne un système d'attache de fixations
sur des skis et des planches pour glisser sur la neige, dési-
gné ci-après par "appareil" (1).

Ce système convient particulièrement pour des fixations
comportant une plaque de base (2) par fixation. Les parties
de fixation sont reliées au moyen d'un seul boulon central
(4) recevant les forces verticales, et des rainures et cames
appariées aux surfaces de contact entre l'appareil et la pla-
que de fixation assurent que celle-ci ne puisse pas tourner
relativement à l'appareil.

L'invention est applicable à la fabrication de fixations
pour des skis et des planches pour glisser sur la neige.



FR 2 715 861 - A3



L'invention concerne un système d'attache de fixations sur des skis et des planches pour glisser sur la neige, désignés ci-après par "appareils", qui convient de préférence pour des fixations comportant une plaque de base 5 respectivement par fixation.

Pratiquement toutes les fixations actuellement disponibles dans le commerce doivent être montées sur les appareils au moyen de plusieurs boulons par fixation. Certes, on trouve déjà quelques fixations qui sont retenues au moyen 10 d'un seul boulon sur une plaque de base de montage. Cependant, ces plaques de base elles-mêmes doivent être montées sur les appareils toujours au moyen de plusieurs boulons de sorte que les avantages obtenus sont négligeables.

Le montage de fixations au moyen de plusieurs boulons 15 par fixation présente les inconvénients suivants : le montage est long et compliqué et ne peut être exécuté que par des spécialistes. L'ajustage des fixations ainsi montées, quant au réglage de l'écart entre les pieds et de l'angle du pied dans les planches pour glisser sur la neige est difficile. On 20 sait que pour le stockage et le transport il est avantageux que la fixation puisse être enlevée rapidement de l'appareil et remontée sur celui-ci pour que le propriétaire de, par exemple, plusieurs planches pour glisser sur la neige ne doit acheter et transporter pour les diverses planches qu'il 25 possède qu'une paire de fixations adaptée à ses chaussures. Lorsque les fixations ne sont pas montées sur les planches on peut facilement introduire jusqu'à 7 planches dans un sac de transport alors que lorsque les fixations sont montées on peut introduire la plupart du temps une seule planche dans un 30 sac. Les plaques de base de fixation rigides réalisées le plus souvent en métal produisent de plus à leur emplacement une zone rigide lors du fléchissement du ski ou de la planche pour glisser sur la neige ainsi qu'une énorme force de cisaillement et une contrainte sur les boulons de montage et 35 l'ensemble de la zone d'attache de la fixation ce qui a un effet négatif non seulement sur les caractéristiques lors du glissement mais également sur la durée de vie de ceux-ci.

L'invention a pour objet le perfectionnement de la liaison entre la fixation et l'appareil de façon que le montage puisse être exécuté aussi par des personnes non expérimentées sans problème et en peu de temps, que les 5 fixations, en vue du stockage, du transport ou de l'utilisation sur divers appareils, puissent être enlevées et remontées rapidement et que la fixation montée n'a pratiquement pas d'influence négative sur le comportement au cours du glissement et la durée de l'appareil. En outre, 10 l'invention vise à rendre le réglage de la fixation plus facile.

Conformément à l'invention, cet objet est atteint en ce que les parties de fixation à relier peuvent être reliées au moyen d'un boulon central unique disposé à peu près au milieu 15 de la fixation et qui reçoit les forces verticales produites, directement avec des dispositifs de retenue pouvant être ancrés dans l'appareil et en ce que sont disposés aux surfaces de contact entre les parties de fixation à relier et les dispositifs de retenue pouvant être ancrés dans 20 l'appareil des creux et des élévations mutuellement en prise pour empêcher des mouvements tournants respectifs.

Selon une caractéristique de l'invention, les creux et élévations mutuellement en prise sont disposés de façon déplaçable les uns contre les autres parallèlement à l'axe 25 longitudinal de l'appareil.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les creux et élévations déplaçables les uns contre les autres sont disposés, pour empêcher des mouvements tournants mutuels, sous forme de rainures d'une section transversale 30 généralement rectangulaire dans la surface de l'appareil et les élévations s'adaptant dans celles-ci sous forme de cames aux côtés inférieurs des plaques de fixation.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, les dispositifs de retenue pouvant être ancrés dans 35 l'appareil sont pourvus de plusieurs trous à filet de vis disposés suivant l'axe longitudinal de l'appareil de façon à

permettre le montage des fixations dans différentes positions le long de l'axe longitudinal de l'appareil.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, les trous à filet de vis prévus pour attacher la fixation 5 sont réalisés sous forme d'écrous filetés mobiles qui sont disposés de façon déplaçable le long de l'axe longitudinal de l'appareil dans des rails profilés présentant une contre-dépouille d'une section transversale en forme de C généralement ouverte vers le haut pouvant être ancrés dans 10 l'appareil.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, les rails profilés en forme de C ouverts en haut et ancrés dans l'appareil ne sont pas seulement destinés à l'ancrage de la fixation mais également à servir de rainures de guidage 15 aux cames correspondantes en dessous de la plaque de fixation de telle façon que la fixation ne puisse pas tourner relativement à l'appareil.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, il est prévu entre la fixation et l'appareil une pièce de 20 fixation séparée à travers le trou central de laquelle on fait passer l'écrou central et qui présente les cames déplaçables suivant l'axe longitudinal et les rainures nécessaires pour empêcher une rotation de la fixation et qui présente de plus une denture circulaire disposée autour du 25 trou central sur le côté supérieur qui s'engage dans une contre-denture appariée de la fixation de telle sorte que la fixation peut être ajustée et fixée rapidement le long de l'axe longitudinal de l'appareil ainsi que dans sa position angulaire du pied en manoeuvrant un seul boulon central.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, 30 le dispositif de retenue pouvant être ancré dans l'appareil ainsi que les parties de fixation à relier à l'appareil présentent des dentures linéaires engrenant le long de l'axe longitudinal de l'appareil de façon que la position de 35 fixation voulue soit maintenue inchangée même lorsque le boulon central est serré légèrement.

Enfin, selon encore une autre caractéristique de l'invention, le boulon central présente à son extrémité supérieure à la place d'une tête de boulon un dispositif tendeur rapide avec un levier de serrage pivotant prévu pour 5 un actionnement sans outil.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins 10 schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant des modes de réalisation de l'invention et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté, avec une coupe longitudinale partielle de la partie centrale d'un ski dans 15 la surface duquel est ancré un dispositif de retenue ;

- la figure 2 est une vue en section transversale de la partie centrale du ski dans la zone d'ancrage de la plaque de fixation ;

- la figure 3 est une vue de dessous de la plaque de 20 fixation ;

- la figure 4 est une vue de la partie centrale d'une planche pour glisser sur la neige représentant les deux positions de fixation l'une à la suite de l'autre ;

- la figure 5 est une vue en coupe longitudinale d'une 25 planche pour glisser sur la neige et d'une plaque de fixation montée sur celle-ci dans la zone d'ancrage centrale ;

- la figure 6 est une vue d'une réalisation simple du dispositif de retenue pouvant être ancré dans l'appareil ;

- la figure 7 est une vue de réalisation du dispositif 30 de retenue pouvant être ancré dans l'appareil ; et

- la figure 8 est une vue en section transversale d'une planche pour glisser sur la neige sur laquelle est montée la plaque de fixation avec le dispositif de retenue ancré dans la planche.

35 On voit sur la figure 1 une application typique pour des skis sous forme d'une vue latérale, avec une coupe longitudinale partielle de la partie centrale d'un ski 1 dans

laquelle un dispositif de retenue 3 est ancré de façon à être en affleurement avec la surface du ski. Ce dispositif de retenue, qui est réalisé de préférence en métal et qui est assemblé par collage au noyau du ski, est pourvu d'un trou 5 fileté central, et dans la partie supérieure est ménagée une rainure longitudinale. Sur le ski se trouve la plaque de fixation 2 réalisée de préférence en métal ou en matière synthétique renforcée par des fibres. En dessous des zones d'extrémité de la plaque de fixation, on a introduit des 10 inserts élastiques 9 destinés à produire un assouplissement lors de la flexion du ski. La plaque de fixation est reliée au moyen du boulon central 4 au dispositif de retenue ancré dans le ski ce qui permet de recevoir toutes les forces verticales qui se produisent. Au voisinage du centre du côté 15 inférieur de la plaque de fixation, des élévations 5 sont disposées qui s'engagent dans la rainure correspondante à la partie supérieure du dispositif de retenue, et ainsi la plaque de fixation ne peut pas tourner par rapport au ski. Sur la plaque de fixation à l'avant, on a monté la mâchoire 20 avant 6 de la fixation et à l'arrière le dispositif automatique 7 pour le talon dans lesquels est serrée la chaussure de ski 8. Les extrémités de la plaque de fixation 2 reposent librement sur la surface du ski de façon à ne pas gêner les fléchissements du ski. De préférence, la plaque de 25 fixation sera soumise à une légère précontrainte pour que les extrémités de celle-ci produisent sur le ski une certaine pression d'application.

La figure 2 représente une vue en section transversale de la partie centrale du ski 1 dans la zone d'ancrage de la 30 plaque de fixation 2. On voit en haut la mâchoire avant 6 de la fixation de ski avec la vis de réglage 11 qui est fixée par les boulons 12 sur la plaque de fixation 2. La plaque de fixation présente dans cette zone, au côté inférieur de celle-ci, une came s'étendant dans la direction de l'axe 35 longitudinal de la plaque de fixation qui repose dans une rainure correspondante dans la partie supérieure du dispositif de retenue 3 ancré dans le ski. La plaque de

fixation est attachée sur le ski par le boulon à tête fraîsée 5. Ce boulon central unique par plaque de fixation reçoit toutes les forces verticales qui se produisent entre la plaque de fixation et le ski, tandis que les cames sous la 5 plaque de fixation et la rainure appariée dans le dispositif de retenue assurent la plaque de fixation contre une rotation relativement au ski.

La figure 3 est une vue de dessous de la plaque de fixation 2. Au milieu de celle-ci se trouve le trou fileté central 6 ainsi que l'élévation 5 s'étendant suivant l'axe longitudinal de la plaque d'une section transversale généralement rectangulaire qui, après le montage sur l'appareil, s'engage dans la rainure correspondante 13 du dispositif de retenue 3 pour s'opposer ainsi à une rotation 15 de la plaque de fixation sur l'appareil.

La partie centrale d'une planche pour glisser sur la neige 1 avec les deux positions de fixation se trouvant l'une derrière l'autre est représentée sur la figure 4. Dans la position de fixation gauche, on voit le dispositif de retenue 20 3 ancré dans la planche qui, dans la version représentée ici, présente le long du côté supérieur, de part et d'autre de la rainure de guidage, une denture linéaire 20 susceptible d'engrener avec une contre-denture disposée au côté inférieur de la pièce de fixation séparée 14 pour empêcher un 25 déplacement de la plaque de fixation le long de l'axe longitudinal de la planche pour glisser sur la neige. La pièce de fixation séparée 14 sous la forme d'un disque rond présente à son côté inférieur des cames qui ne sont pas visibles ici qui s'engagent dans la rainure de guidage du 30 dispositif de retenue 3 ancré dans l'appareil pour s'opposer à une rotation non voulue par rapport à l'appareil. Au milieu de la pièce de guidage additionnelle 3 se trouve un trou fileté central 15 à travers lequel on fait passer le boulon central 4. Lorsque la fixation est montée et que le boulon 35 est serré fortement, la pièce de fixation additionnelle 14 est solidement serrée entre la plaque de fixation 2 et l'appareil 1. Pour que la plaque de fixation puisse être

réglée et fixée dans toute position angulaire voulue du pied à l'appareil, la pièce de fixation séparée 14 présente à son côté supérieur une fine denture radiale qui peut s'engager dans une contre-denture correspondante au côté inférieur de 5 la plaque de fixation. Dans la position de fixation droite, on voit la représentation schématique de la plaque de fixation rhomboïdale 2 avec des flèches qui indiquent que la plaque de fixation, en actionnant un seul boulon central 4 par fixation, peut être déplacée le long de l'axe longitudinal de l'appareil, et que la position angulaire du pied peut être réglée sur 360 degrés. Les lignes en traits interrompus dans le centre de la plaque de fixation 2 représentent le dispositif de retenue 3 ancré dans l'appareil 10 ainsi que la pièce de fixation additionnelle 14 serrée entre 15 la plaque de fixation et la planche pour glisser sur la neige.

La figure 5 représente une vue en coupe longitudinale d'une planche 1 pour glisser sur la neige et une plaque de fixation 2 montée sur celle-ci dans la zone d'ancrage 20 centrale. Le dispositif de retenue 3 ancré dans la planche a la forme d'un profil en C ouvert en haut, à contre-dépouille, et présente le long des arêtes inférieures des barrettes élargies 10 des deux côtés. Ce dispositif de retenue est solidement ancré le long de l'axe longitudinal dans la 25 planche et il est collé, de préférence, avec une résine époxy. A l'intérieur de ce profil en C, un écrou glissant 16 est disposé de façon déplaçable mais non rotative dans la direction longitudinale du profil. Entre la plaque de fixation 2 et la planche 1 est serrée la pièce de fixation 30 additionnelle 14. Les cames faisant saillie vers le bas de celle-ci d'une section transversale généralement rectangulaire s'engagent dans ce cas dans la rainure de guidage ouverte vers le haut du dispositif de retenue pour empêcher une rotation. Le côté supérieur de la pièce de fixation additionnelle 14 est pourvu d'une denture radiale 35 circulaire qui engrène avec une contre-denture correspondante au côté inférieur de la plaque de fixation 2. Par le boulon

central 4, la plaque de fixation 2 est reliée solidement à la planche 1. Pour modifier l'angle du pied et/ou l'écartement en longueur le long de l'axe longitudinal de la planche, il suffit de relâcher légèrement le boulon central 4 à la suite 5 de quoi on amène la fixation dans la position voulue. Ensuite, la fixation est fixée de nouveau dans cette position en serrant le boulon central. Sur la plaque de fixation 2 on voit les éléments de fixation de chaussure typiques pour les fixations des planches pour glisser sur la neige, à savoir 10 les plaquettes de semelle 18, les étriers de semelle 19 et le levier de serrage avant 20.

La figure 6 représente une réalisation simple du dispositif de retenue 3 pouvant être ancré dans l'appareil avec des élargissements latéraux 10 le long des arêtes 15 inférieures pour augmenter la force de résistance à l'arrachement et avec un seul trou fileté 21. Une rainure de guidage 13 est disposée sur le côté supérieur.

On voit sur la figure 7 une réalisation du dispositif de retenue 3 pouvant être ancré dans l'appareil avec des 20 élargissements latéraux 10 le long des arêtes inférieures pour augmenter la résistance à l'arrachement. Au moyen de trois trous filetés disposés le long de l'axe longitudinal 21, la fixation peut être immobilisée dans trois positions sur l'appareil. Ici de même, la rainure de guidage 13 est 25 disposée le long du côté supérieur.

La figure 8 représente essentiellement la même vue en section transversale d'une planche 1 pour glisser sur la neige avec la plaque de fixation 2 montée sur celle-ci comportant le dispositif de retenue 3 ancré dans la planche 30 sous la forme d'un profil en C ouvert vers le haut avec un écrou glissant 16 disposé de façon déplaçable dans celui-ci. L'écrou central 4 est pourvu cependant à son extrémité supérieure, à la place d'une tête de boulon, d'un dispositif de serrage rapide qui permet un actionnement sans aucun outil 35 du boulon central et donc un réglage encore beaucoup plus rapide de la fixation. Dans l'exemple représenté, le boulon présente en haut un levier de serrage pivotant 22 qui peut

être pivoté autour d'une cheville s'étendant transversalement à travers le boulon. La partie du levier de serrage exerçant une pression sur la plaque de fixation 2 comporte un arrondi excentrique. Lors du pivotement vers le haut du levier, la 5 plaque de fixation est dégagée de la pression et peut être réglée. Lorsqu'on pousse le levier vers le bas, la plaque de fixation est de nouveau poussée sur l'appareil 1 en immobilisant la plaque dans la position choisie. Pour enlever 10 la fixation de l'appareil, on peut sortir le boulon central lorsque le levier de serrage est pivoté vers le haut sans aucun outil.

Par ce système d'attache conforme à l'invention pour des fixations à monter sur des planches pour glisser sur la neige et sur des skis, le montage de la fixation est 15 simplifié de telle sorte que des personnes non expérimentées peuvent l'utiliser. Un avantage important du montage au moyen d'un seul boulon par fixation est celui que le ski ou la planche pour glisser sur la neige ne subissent plus l'influence négative de la fixation lors du fléchissement. 20 Dans la version déplaçable aussi bien dans la direction de rotation que dans la direction longitudinale, les manipulations nécessaires au réglage sont extrêmement simplifiées. En même temps, les fixations peuvent être enlevées du ou remontées sur l'appareil en quelques secondes.

REVENDICATIONS

1. Système d'attache de fixations sur des skis et des planches pour glisser sur la neige, désignés ci-après par "appareils" (1), qui convient de préférence pour des fixations comportant respectivement une plaque de base (2) 5 par fixation, caractérisé en ce que les parties de fixation à relier peuvent être reliées au moyen d'un seul boulon central (4) disposé à peu près au milieu de la fixation et qui reçoit les forces verticales qui se produisent, directement avec des dispositifs de retenue (3) pouvant être ancrés dans 10 l'appareil et en ce que sont disposés sur les faces de contact entre les parties de fixation à relier et les dispositifs de retenue pouvant être ancrés dans l'appareil des creux (13) et élévations (5) s'engageant les uns dans les autres pour empêcher des rotations mutuelles.
- 15 2. Système d'attache de fixations sur des skis et des planches pour glisser sur la neige selon la revendication 1, caractérisé en ce que les creux (13) et élévations (5) mutuellement en prise sont disposés de façon déplaçable les uns contre les autres parallèlement à l'axe longitudinal de 20 l'appareil.
- 25 3. Système d'attache de fixations sur des skis et des planches pour glisser sur la neige selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les creux (13) et élévations (5) déplaçables les uns contre les autres pour empêcher des mouvements de rotation mutuels sont réalisés sous forme de rainures d'une section transversale généralement rectangulaire dans la surface de l'appareil, et les élévations (5) adaptées dans celles-ci sous forme de cames aux côtés inférieurs des plaques de fixation.
- 30 4. Système d'attache de fixations sur des skis et des planches pour glisser sur la neige selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les dispositifs de retenue (3) pouvant être ancrés dans l'appareil sont pourvus de plusieurs trous à filet de vis ménagés dans l'axe

longitudinal de l'appareil de telle sorte que les fixations peuvent être montées dans des positions différentes le long de l'axe longitudinal de l'appareil.

5. Système d'attache de fixations sur des skis et des planches pour glisser sur la neige selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les trous à filet de vis prévus pour attacher la fixation sont réalisés sous forme d'écrous filetés mobiles (16) qui sont disposés de façon déplaçable le long de l'axe longitudinal de l'appareil 10 dans des rails profilés ayant une contre-dépouille d'une section transversale en forme de C généralement ouverte vers le haut pouvant être ancrés dans l'appareil.

6. Système d'attache de fixations sur des skis et des planches pour glisser sur la neige selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les rails profilés en forme de C ouverts vers le haut et ancrés dans l'appareil (1) ne servent pas seulement à l'ancrage de la fixation mais également de rainures de guidage (13) pour les cames correspondantes en dessous de la plaque de fixation (2) 20 de telle façon que la fixation ne puisse pas tourner relativement à l'appareil.

7. Système d'attache de fixations sur des skis et des planches pour glisser sur la neige selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il est prévu entre 25 la fixation et l'appareil (1) une pièce de fixation séparée (14) à travers le trou central (15) de laquelle passe le boulon central (4) et qui présente les cames (5) déplaçables suivant l'axe longitudinal ou les rainures (13) destinées à empêcher une rotation de la fixation, et qui présente de plus 30 une denture circulaire disposée autour du trou central (15) au côté supérieur qui s'engage dans une contre-denture appariée de la fixation de telle sorte que la fixation peut être déplacée et fixée très rapidement aussi bien le long de l'axe longitudinal de l'appareil que dans sa position 35 angulaire du pied par l'actionnement d'un seul boulon central (4).

8. Système d'attache de fixations sur des skis et des planches pour glisser sur la neige selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le dispositif de retenue (3) pouvant être ancré dans l'appareil ainsi que les 5 parties de fixation à relier avec l'appareil présentent des dentures linéaires engrenantes (20) le long de l'axe longitudinal de l'appareil de telle sorte que la position de fixation voulue reste inchangée même lorsque le boulon central n'est que faiblement serré.

10 9. Système d'attache de fixations sur des skis et des planches pour glisser sur la neige selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le boulon central (4) est pourvu à son extrémité supérieure, à la place d'une tête de boulon, d'un dispositif tendeur rapide comportant un 15 levier de serrage pivotant (22) pour un actionnement sans outil.

1/3

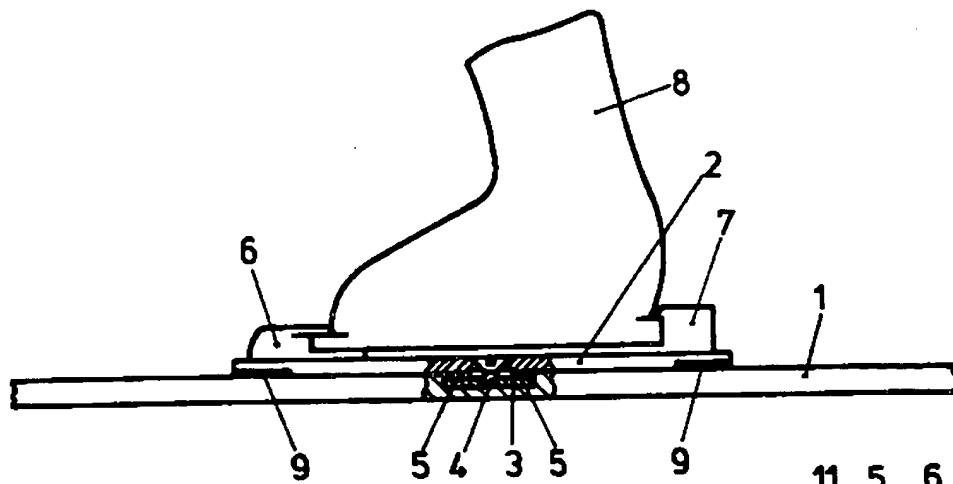


FIG.1

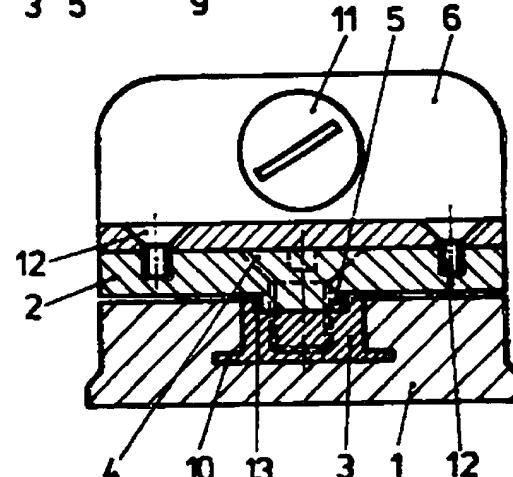


FIG.2

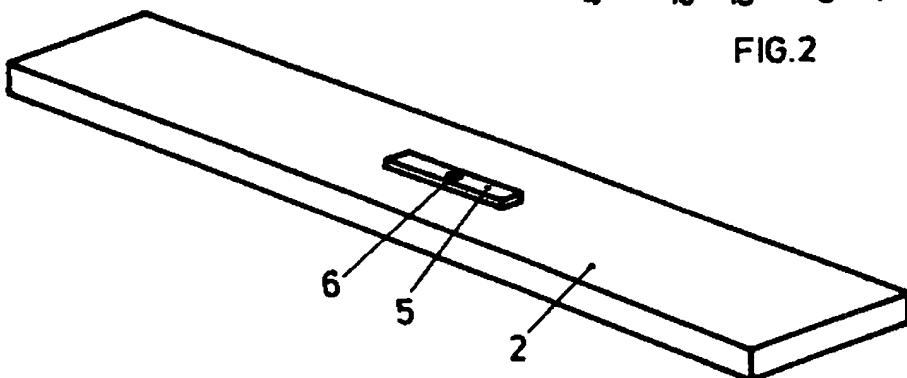


FIG.3

2/3

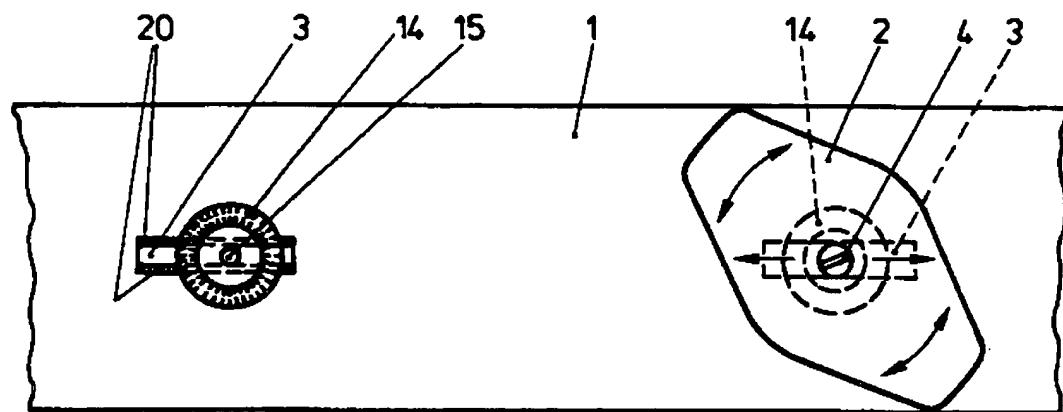


FIG. 4

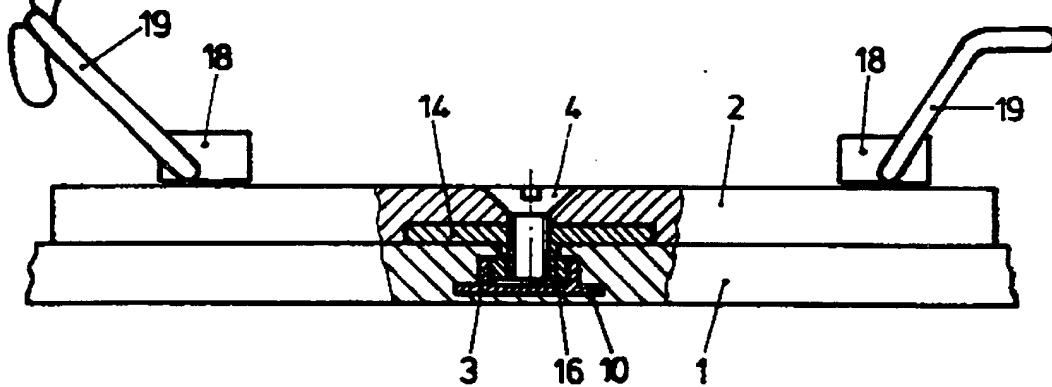


FIG. 5

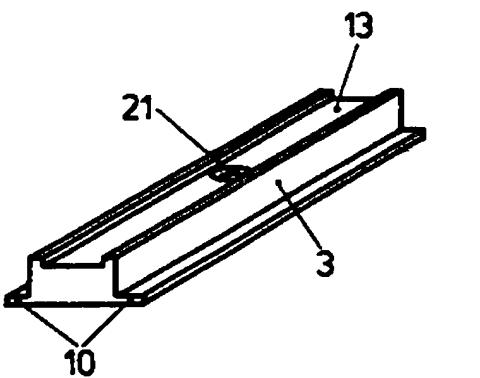


FIG. 6

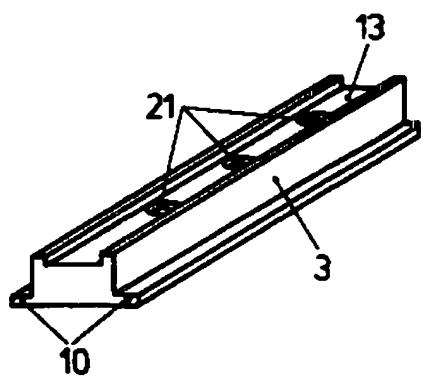


FIG. 7

3/3

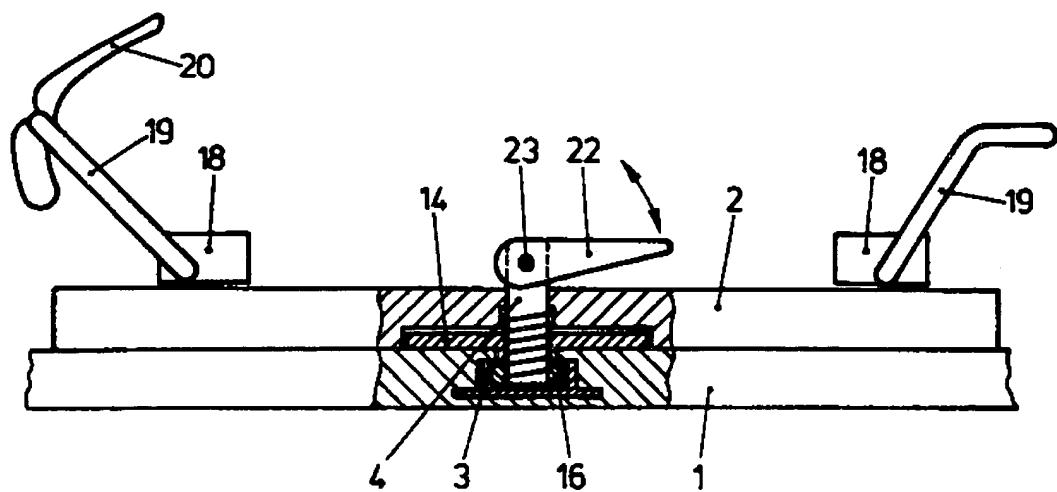


FIG.8